Aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität Würzburg
Direktor: Prof. Dr. H. L. Wullstein

DER SCHLUCKABLAUF NACH OPERATIONEN IM MUNDHÖHLEN - PHARYNXBEREICH

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Renate Prott
aus Gerbrunn

Würzburg 1970

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543527_0116

Aus der Hals-, Nasen- und Ohrenklinik der Universität Würzburg
Direktor: Prof. Dr. H. L. Wullstein

DER SCHLUCKABLAUF NACH OPERATIONEN IM MUNDHÖHLEN - PHARYNXBEREICH

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der
Hohen Medizinischen Fakultät
der Julius-Maximilians-Universität zu Würzburg
zur
Erlangung der zahnmedizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Renate Prott
aus Gerbrunn

Würzburg 1970

Referent: Priv. Doz. Dr. Dr. S. Zehm
Korreferent: Professor Dr. H. L. Wullstein

Tag der Promotion:

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg

Meinen Eltern in Dankbarkeit.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einleitung	1
II.	Der normale Schluckablauf	3
III.	Untersuchungen über den veränderten Schluckablauf	9
	Methodik	9
	Auswertung des Filmmaterials	11
IV.	Besprechung der Befunde	52
V.	Zusammenfassung	60
VI.	Literaturverzeichnis	61

I.

EINLEITUNG

Mit der Ausdehnung radikal- chirurgischer Eingriffe bei malignen Tumoren im Mundhöhlen- Pharynxbereich sind Substanzdefekte verbunden, die Funktionseinbußen zur Folge haben. Mit Hilfe plastisch- rekonstruktiver Maßnahmen, die vorwiegend primär, in wenigen Fällen sekundär, der Tumorextirpation angeschlossen werden, können Entstellungen und Funktionsänderungen sowohl in der Mundhöhle als auch im Schlundrohr zwar nicht vermieden, aber doch auf ein zumutbares Maß gemindert werden. Ziel der plastisch- chirurgischen Rehabilitation des Weichteildefektes ist die anatomische und vorwiegend funktionelle Wiederherstellung der Einheit von Mundhöhle und Schlundrohr, insbesondere zur Wiedererlangung des ungestörten Schluckaktes.

Neben der unbehinderten Atmung ist im Gefolge derartiger Eingriffe in erster Linie der Schluckablauf verändert, und zwar von Fall zu Fall verschieden und naturgemäß abhängig von der Art und dem Umfang der vorangegangenen Tumoroperation.

Da Untersuchungen über das geänderte Schluckvermögen derartig operierter Kranker im deutschen Schrifttum fehlen, hat sich die vorliegende Arbeit die Aufgabe gestellt, anhand von klinikeigenem Krankengut, den Schluckakt dieser Kranken röntgenkinematographisch zu erfassen und zu analysieren. Zu diesem Zweck wurden 2o Patienten einer Nachuntersuchung unterzogen, bei denen die Tumoroperation bis zu 7 Jahren zurücklag, und die postoperativ rezidivfrei geblieben waren.

II.

DER NORMALE SCHLUCKABLAUF

Mit dem Schluckakt verbindet sich die Aufgabe, die Speise von der Mundhöhle in die Speiseröhre zu transportieren. Dieser Vorgang vollzieht sich unter dem koordinierten Zusammenspiel einer großen Anzahl von Muskeln, und zwar
der Mundhöhle (M. buccinator, M. mylohyoideus, M. palatoglossus),
des beweglichen Teiles der Zunge (M. longitudinalis superior und inferior, M. verticalis linguae, M. transversus linguae),
des weichen Gaumens (M. levator veli palatini, M. tensor veli palatini),
am Zungenbein ansetzende (M. geniohyoideus, M. mylohyoideus, vorderer Bauch des M. digastricus, M. thyreohyoideus, M. stylohyoideus)
und des Rachens (M. constrictor pharyngis superior, medius und inferior).

Der Schluckakt unterliegt in der ersten Phase, die sich in der Mundhöhle abspielt, unserem Willen, während der sich anschließende Schluckvorgang im Pharynx und in der Speiseröhre selbstständig abläuft und durch unseren Willen nicht beeinflußt werden kann.

In der ersten, willkürlichen Phase wird der Bissen durch Bewegungen der Zunge und der Kiefer vorbereitet und geformt. Der weiche Gaumen liegt währenddessen auf dem Zungengrund und verhindert so eine Aspiration der Speisen.

Eine wichtige Rolle spielt der Speichel, der dem Bissen den Weitertransport in den Isthmus faucium ermöglicht. Die Speicheldrüsen produzieren ein gemischtes Sekret, das wesentlich zur Formung des Bissens beiträgt. Nach Rauch ist die Glandula parotis durchschnittlich zu 34 %, die Glandula submandibularis zu 63 % und die Glandula sublingualis zu 2,8 % an der Sekretionsmenge beteiligt. Ein Fehlen einer der großen Kopfspeicheldrüsen, wie z. B. der Glandula parotis und der Glandula submandibularis, hat keine wesentliche Speicheleinbuße zur Folge, da der Sekretionsbeitrag der einzelnen Drüsen breiten Variationen unterliegt und den Ausfall offenbar kompensiert.

Der zweite Teil des Schluckaktes wird wegen seines nicht beeinflußbaren Ablaufes auch als Schluckreflex (Bolle, Schneider) bezeichnet. Er wird in dem Augenblick zwangsläufig ausgelöst, wenn der Speisekloß den Zungengrund und den weichen Gaumen erreicht und damit die hintere Rachenwand berührt.

Dieser Berührungsreiz ist unerläßlich und an ein intaktes peripheres Nervensystem gebunden, da sonst keine zentripetalen Impulse zu dem in der Medulla oblongata gelegenen Schluckzentrum abge-

geben werden können. Die weitere zentrale Erregungsverarbeitung im Gehirn geschieht über die sensorischen Fasern des 2. Astes des N. trigeminus, des N. glossopharyngeus und des N. laryngeus superior.

Mit der Passage des Speisebreies an den vorderen Gaumenbögen und der Auslösung des Schluckreflexes kommen weitere Mechanismen in Gang, die für den Bissen richtungsbestimmend sind. So wird
der Rückweg in die Mundhöhle,
der Zugang zum Nasenraum und
der Eingang zum Kehlkopf verlegt.

Der Abschluß zur Mundhöhle hin wird dadurch erreicht, daß sich die Gaumenbögen infolge der Kontraktion der Mm. palatoglossi straff gegeneinanderlegen und zugleich gegen den angehobenen Zungengrund drücken.

Die Vorkehrungen zur Absperrung des Nasenrachenraumes und des Kehlkopfes ergeben sich aus der Notwendigkeit der Kreuzung von Atem- und Speiseweg.

Den Verschluß des Nasenrachenraumes erreicht zunächst der angehobene weiche Gaumen mit den Mm. veli palatini und den Mm. tensores veli palatini, die das Gaumensegel anheben und spannen. Zugleich tritt die Rachenhinterwand nach vorn, indem sie durch Kontraktion des M. constrictor pharyngis superior den Passavant' schen Wulst formt. Hierdurch wird die Pharynxwand weit vorgewölbt, so daß alle diese Muskeln einen dichten Verschluß zum Epipharynx erreichen.

Mit der Hebung des Gaumensegels entsteht ein Unterdruck, der für die Belüftung der Tuba auditiva, und somit für das Hörvermögen, außerordentlich wichtig ist.

Eine zusätzliche Verlegung des Nasenraumes wird durch die Annäherung der Plicae salpingopharyngeae aneinander erreicht, die ebenfalls eine Art Wulst bilden (Braus).

Der Eingang des Kehlkopfes ist gegen Aspiration mehrfach gesichert. Zunächst wird er angehoben, indem die Mm. geniohyoideus, mylohyoideus und der vordere Bauch des M. digastricus das Zungenbein nach kranial ziehen und leicht nach vorn verlagern (Bolle, Braus, Conley, Johnstone). In gleicher Weise wirkt auch der M. thyreohyoideus, so daß sich dadurch der Kehlkopf dem Zungengrund nähert. Das Zungenbein spielt dabei keine funktionell wichtige Rolle, wie Zungenbeinresektionen auf den Schluckablauf ohne Einfluß sind (Conley, Lesoine).

Durch Rückverlagerung der Zunge mit Hilfe der Mm. stylohyoidei wird die Epiglottis auf den Aditus laryngis geklappt, was vor allem die Mm. aryepiglottici unterstützen. Der Kehldeckel hat jedoch für die Verlegung des Larynxeinganges nur untergeordnete Bedeutung.

Die wichtigste Absicherung gegen das Verschlukken stellt, nach Meinung von Barclay, Conley, Frenckner, Ramsay und Wustrow, ein Verschluß in-

nerhalb des Kehlkopfes selbst dar, der dadurch zustande kommt, daß einmal die Stimmlippen Adduktionsstellung einnehmen, aber auch die Taschenbänder sich eng aneinander legen.

Was den Schluckablauf anbelangt, so bleibt die Schlundenge solange geöffnet, bis ein Bissen von angemessenem Volumen die Enge der Gaumenbögen überschritten hat. Dann schließt sich der Isthmus faucium, wodurch die Nahrungsmenge dem Aufnahmevolumen entsprechend abgetrennt wird,und gleichzeitig die erwähnten Sperrungsmechanismen unmittelbar ausgelöst werden (Braus).

Damit beginnt automatisch die zweite Phase des Schluckaktes, die sich nun wesentlich schneller als die erste vollzieht.

Die Vorgänge im Schlundrohr sind dadurch gekennzeichnet, daß dieses als Muskelschlauch Volumenschwankungen unterliegt und auch herbeiführt. Der Bissen wird durch die ringförmig angeordnete Sphinctermuskulatur durch wellenförmige Kontraktion gleitend in den Oesophagus befördert. Während die Verengung des Schlundrohres durch Muskeltätigkeit hervorgerufen ist, bleibt die Erweiterung des Pharynx ein rein passiver Vorgang.

Ist die Nahrung im Oesophagus aufgenommen, befinden sich die in der ersten Phase des Schluckens tätigen Muskeln bereits wieder im Ruhestand.

Diese Darstellung des normalen Schluckvorganges entspricht einer festen bis breiigen, gut zerkleinerten und eingespeichelten Nahrung. Mosher hebt hervor, daß zwischen fester und breiiger Speise im Bezug auf den Schluckmechanismus kein wesentlicher Unterschied besteht, da man davon ausgehen kann, daß die feste Nahrung im Mund zu einem Brei zerkaut und eingespeichelt wird.

Bei Flüssigkeiten läuft im Prinzip der Schluckakt ähnlich ab, allerdings viel schneller. Nach Braus handelt es sich beim Trinken um einen sog. Spritzmechanismus, der allein schon durch den Überdruck in der Mundhöhle hervorgerufen wird, um die Flüssigkeit in den Pharynx bzw. bis an den Oesophaguseingang zu bringen. Der Funktion der Schleudermuskeln mißt er eine mehr untergeordnete Bedeutung zu. Bei der Aufnahme von Flüssigkeiten liegt dann im Ganzen ein aktiver Vorgang vor.

III.

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DEN VERÄNDERTEN SCHLUCKABLAUF

METHODIK

Mit Hilfe der Röntgenkinematographie ist es möglich, den Bewegungsablauf während des Schluckens visuell zu verfolgen und in einem Film zu dokumentieren.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden freundlicherweise mit Unterstützung von Herrn Prof. H. Braun, Leiter der Röntgenabteilung der Medizinischen Universitätsklinik (Direktor: Prof. Wollheim) durchgeführt. Bei dem Röntgen- Apparat handelte es sich um das Gerät Diagnost 7o der Firma C. H. F. Müller, Hamburg, als Kamera diente eine 35 mm Arriflex mit einem Gaevapan 36 Negativfilm der Bildgröße 2o / 26 mm.

Die Aufnahmespannung betrug 7o - 75 kV, der Aufnahmestrom 2o - 35 mA. Es stand ein Schalttisch Super 1oo zur Verfügung. Gefilmt wurde mit einer Aufnahmegeschwindigkeit von 48 Bildern pro Sekunde.

Mit Hilfe von Röntgenkontrastbrei - verwendet wurde Propyliodon Cilag - war es möglich, den Schluckablauf bei der Durchleuchtung über einen Fernsehmonitor sichtbar zu machen, um somit geeignete Aufnahmerichtungen herauszufinden. Aber auch während des

Filmens konnten die Aufnahmen auf einem Fernsehkontrollschirm verfolgt werden.

Für die röntgen- kinematographischen Aufnahmen war es wichtig, daß die Versuchspersonen mit dem Kontrastbrei einmal probeweise schluckten, dann mehrmals kräftig ein- und ausatmeten und anschließend husteten, damit sich die W ände des Schlundrohres allseits leicht mit Brei benetzten. Dadurch stellten sich die Umrisse der Schluckstraße bereits dar (Abb. 1).

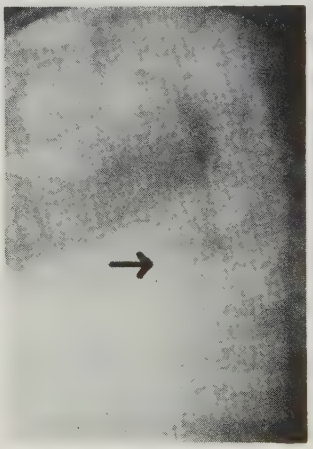

Abb. 1: Umrisse der Schluckstraße beim Gesunden; Ausgangsstellung des Zungenbeines ←

Um zu vermeiden, daß der Kontrastbrei durch Speichel schnell abgespült wurde, bekamen die Patienten mit stärkerer Speichelsekretion zuvor 1 Ampulle Atropin i. m. injiziert. Außerdem wurden jeweils vor den Aufnahmen die Zahnprothesen entfernt.

AUSWERTUNG DES FILMMATERIALS

Insgesamt wurden 2o Patienten untersucht. Es handelte sich um 15 männliche und 5 weibliche Personen im Alter zwischen 17 und 84 Jahren. Operateur war in allen Fällen Dr. Dr. S. Zehm. Die folgende Einteilung wurde nach der Lokalisation der operativen Eingriffe vorgenommen. Die Fälle verteilen sich zahlenmäßig wie folgt auf diese Gruppierungen:

I)	Operationen im Gebiet der willkürlichen Innervation	1o Patienten
II)	Operationen im Gebiet der unwillkürlichen Innervation	3 Patienten
III)	Operationen im Gebiet der willkürlichen und unwillkürlichen Innervation	7 Patienten

Die Analysen der röntgen- kinematographischen Filmaufnahmen wurden auf Besonderheiten ausgedehnt, soweit diese auf Grund der Lokalisation der Operationsdefekte sich in der jeweiligen Gruppe als typische Varianten darstellten.

Bei der Auswertung des Filmmaterials wurde der Schluckakt einer 2o Jahre alten, nicht operierten, gesunden Versuchsperson zugrunde gelegt. Hierbei ließen sich im einzelnen folgende Stationen erkennen:

I) Willkürliche Phase

a) Formung des Breies in der Mundhöhle

b) Transport in Richtung Isthmus faucium

II) Unwillkürliche Phase

c) Abschluß des Nasenraumes

d) Transport des Breies in den Oropharynx

e) Anhebung des Larynx bzw. Aufwärtsbewegung des Hyoids

(Vergleiche Abb. 1, 4 und 7 ←)

f) Füllen der Valleculae

g) Abtrennung des Bissens bzw. Schließung der Schlundenge

h) Eintritt in die Sinus piriformis

i) Passieren der laryngealen Apertur

k) Vereinigung der beiden Sinus- Ströme

l) Eintritt in den Oesophagus

Schluckablauf beim Gesunden
(E. P. 2o Jahre alt)

Abb.2: Formung des Breies in der Mundhöhle

Abb. 4: Abschluß des Nasenrachenraumes ←
Zungenbein etwas angehoben ←

Abb. 3: Transport in Richtung Isthmus faucium

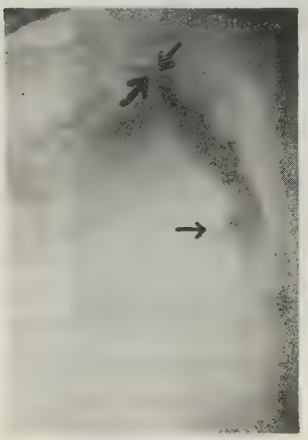

Abb. 5: Abtrennung des Bissens ↓↑
und Füllung der Valleculae →

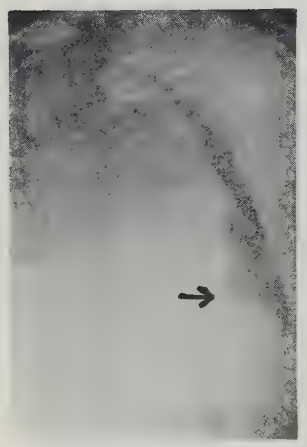

Abb. 6: Passieren der laryngealen Apertur →

Abb. 8: Eintritt des Breies in die Sinus piriformis →

Abb. 7: Eintritt in den Oesophagus → ; Zungenbein in höchster Stellung →

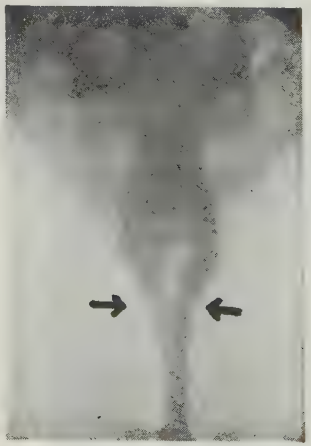

Abb. 9: Vereinigung der beiden Sinus- Ströme → ←

Vor Beginn der Filmaufnahmen wurde jeder Kranke zunächst durchleuchtet und mit Breischluck in lateraler sowie in anterior- posteriorer Strahlenprojektion untersucht. Außerdem wurde eine orientierende Röntgenaufnahme angefertigt.

Die einzelnen Phasen des Schluckablaufes zwischen Isthmus faucium und Zungengrund - wie sie den Abbildungen 3- 5 entsprechen - können nur im seitlichen Strahlengang erfaßt und differenziert werden. Dagegen kann der Eintritt des Breies in die Sinus piriformis (Abb. 8) sowie die Vereinigung der beiden Ströme (Abb. 9) wiederum eindeutig besser auf den anterior- posterioren Filmen beobachtet werden.

Wichtig ist, daß die Patienten aufrecht und mit gerader Kopfhaltung gefilmt werden, da eine Neigung des Kopfes nach rechts oder links bei der Betrachtung der anterior- posterioren Röntgenfilmaufnahmen Überlagerungen durch den Unterkiefer bewirkt, die den falschen Schluß zuließen, die Schluckstraße sei nur einseitig durchgängig.

Neben dieser Fehldeutung sind noch physiologische Varianten zu beachten, die sich aus dem Vergleich des normalen Schluckablaufes eines jungen und eines alten Menschen ergeben. So zeigt sich bei älteren Personen ein vergrößertes Pharynxlumen, was in erster Linie von Conley mit einer Erschlaffung und Atrophie der Ringmuskulatur begründet wird. In gleicher Weise sind Restbreiansammlungen in den Valleculae

nach Beendigung eines Schluckvorganges zu deuten. Diese Abweichungen wurden bei der Beurteilung der verändert gefundenen Situationen berücksichtigt.

Die Wiedergabe der einzelnen Röntgenphotogramme zeigt den für den mit der Operationsfolge verbundenen typischen Ausschnitt, wie er sich im Moment des Schluckens darstellt. Zur Auswahl sind daher nur solche Abbildungen gekommen, die beim Studium des Röntgenfilmes auf derartige Situationen hinwiesen. Gleichzeitig wurde der Mundhöhlenbefund im Bild mit gegenübergestellt. Jede Darstellung ist mit der Beschreibung des Schluckablaufes verbunden, wie er sich aus den Untersuchungen ergeben hat. Typische und besondere Situationen wurden in Abbildungen näher erläutert. Um derartige Abweichungen gegenüber dem physiologischen Schluckvorgang besonders klar herauszustellen, wurde der folgenden Darstellung in einigen Fällen das photographische Bild eines Gesunden dem des Operierten gegenübergestellt.

Die Abbildungen des Gesunden wurden jeweils mit einem b) gekennzeichnet, z. B. Abb. 13b .

1. Patient: N., J., 59 Jahre alt

Leukoplakisches Ulcus am harten und weichen Gaumen

Operation: März 1965

Ausgedehnte Excision eines 1 X 1 cm großen und o,5 cm tiefen präcancerösen Ulcus am Übergang vom harten zum weichen Gaumen mit teilweiser Knochenabtragung und anschließender Defektdekkung durch ein Spalthauttransplantat.

Seit 5 Jahren rezidivfrei.

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv lagen keinerlei Störungen oder Beschwerden vor.

Objektiv: Veränderungen wären in der 1. Phase und im Übergang zur 2. Phase zu erwarten.

1. Phase: Der Kontrastbrei wird in der Mundhöhle regelrecht geformt und durch Annäherung der Zunge an den har-

ten Gaumen ohne Schwierigkeiten weiterbewegt (Abb. 1o).

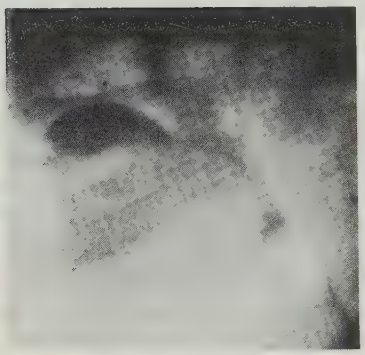

Abb. 1o: Regelrechte Formung des Breies in der Mundhöhle

Abb. 11: Dichter Abschluß zum Nasenrachenraum ←

2. Phase: Ungestörte Funktion des Gaumensegels und des weichen Gaumens. Dichter Abschluß zum Nasenrachen (Abb.11 ← Weiterer Verlauf ungehindert und nicht von der Norm abweichend.

Die Operation hat weder subjektiv noch objektiv eine Spätbeeinträchtigung des Schluckablaufes herbeigeführt.

2. Patient: O., J., 72 Jahre alt

Pleomorphes Adenom im retromaxillären Raum rechts

Operation: März 1966

Die Diagnose wurde außerhalb durch eine Probeexcision nach transpalatinaler Incision gestellt. Deshalb Fistelbildung an der PE- Stelle.

Operative Tumorentfernung nach temporärer Unterlippen- und Unterkieferdurchtrennung. Anschließende Umschneidung der Fistel im weichen Gaumen. Deckung des Gaumendefektes durch ein 3 X 2 cm großes Spalthauttransplantat.

Seit 4 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

Abb. 12

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv lag keine Behinderung der Nahrungsaufnahme vor.

Objektiv: Im rechten weichen Gaumen besteht eine leichte Einziehung, in der sich Speichel sammelt.

1. Phase: Formung und Transport des Breies von der Mundhöhle bis hinter die Gaumenbögen verlaufen ohne sichtbare Behinderung.

Abb. 13a : Breiretention am Übergang zwischen hartem und weichem Gaumen ←

Abb. 13 b: Vergleichsphase beim Gesunden

Retention einer kleinen Breimenge im Grenzbereich zwischen hartem und weichem Gaumen rechts, sobald sich die Breimasse durch die Schlundenge

drängt (Abb. 13 a ←). Dieser Röntgenbreirest bleibt auch nach Beendigung eines Schluckvorganges in der Vertiefung liegen und wird erst nach mehrmaligem Leerschlucken beseitigt. Die Breiretention entspricht der postoperativen Einziehung nach einer Defektplastik.

Die 2. Phase des Schluckaktes ist davon nicht beeinträchtigt.

Die präoperative Probeexcision nach Incision des weichen Gaumens hatte zu einem Defekt geführt, der durch ein freies Hauttransplantat gedeckt wurde. In diesem Bereich war es zu einer Einziehung und funktionell bedeutungslosen Speiseretention gekommen.

3. Patient: K., K., 69 Jahre alt

Sarkomatöser Tumor des Oberkiefers links mit Übergriff auf die laterale Nasenwand und die Kieferhöhle links.

Operation : Januar 197o

Oberkieferresektion links unter Einbeziehung eines Teiles der linken lateralen Nasenwand, der Kieferhöhle und des harten und weichen Gaumens. Auskleidung der Operationshöhle bis zur Wange und zum weichen Gaumen mit Spalthaut. Nach Einheilung Anfertigung einer Oberkiefer- Resektionsprothese (Zahn- Mund- und Kieferklinik Würzburg). Telecobaltnachbestrahlung 6ooo R HD.

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Der Patient gibt an, lieber festere Nahrung zu sich zu nehmen, da diese nicht so leicht wie dünnflüssige unter den Epithesenrand eindringe.

Objektiv: Herr K. trägt eine Epithese im Oberkiefer links, die den gesamten Gaumendefekt ausfüllt und die Trennung zwischen Mund- und Nasenhöhle wiederherstellt.

1. Phase: Formung und Transport des Röntgenbreies verlaufen zufriedenstellend, Retention einer Breimenge oberhalb

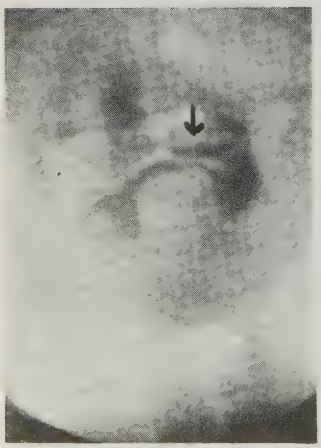

Abb. 14: Breiretention oberhalb der Epithese

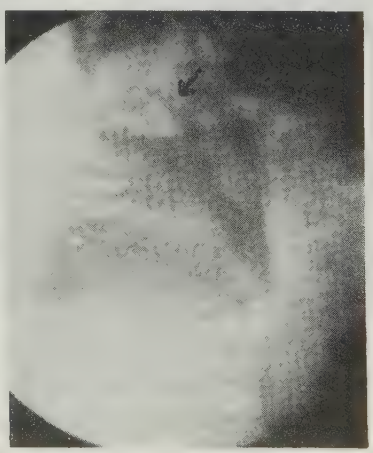

Abb. 15: Breispuren im linken unteren Nasengang

der Epithese, sobald das Kontrastmittel den gesamten Gaumen erreicht hat (Abb. 14 ←). Es bleibt dort auch nach Beendigung eines Schluckvorganges liegen. Außerdem gelangt während der Austreibungsphase aus der Mundhöhle kurzfristig etwas Brei in den linken unteren Nasenabschnitt, Dieser läuft jedoch ohne funktionelle Störungen wieder ab. (Abb. 15 ←)

2. Phase: Ungestörte Funktion des Gaumensegels. Ausreichender Abschluß zum Nasenrachenraum. Weiterer Verlauf ungehindert und nicht von der Norm abweichend.

Die Breiretention oberhalb der Epithese ist auf die leichte Ausweitung des Epithesenrandes zur besseren Paßform zurückzuführen. Sie hat jedoch funktionell keine Bedeutung für den Schluckablauf. Ebenfalls ohne funktionelle Behinderung verlaufen die temporär im linken unteren Nasengang erkennbaren Breispuren.

4. Patient: D., K., 41 Jahre alt

Umschriebenes, ulcerierendes Mundboden- Ca rechts

Präoperative Mundhöhlenaufnahme:

Abb. 16

Operation: Januar 1966

Tumorexcision bis an das Innenperiost des intakten Unterkiefers und die Zungenunterfläche und unter Einbeziehung der rechtsseitigen Mundbodenresektion mit radikaler Halslymphknotenentfernung (Sog. Pull- Through- Operation). Rekonstruktion des fehlenden Mundbodens und von Zungenanteilen mit einem Spalthauttransplantat.

Seit 4 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

Abb. 17

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Es treten weder bei der Aufnahme fester noch bei flüssiger Nahrung Behinderungen auf.

Objektiv: Gut eingeheiltes Spalthauttransplantat im rechten Mundbodenbereich.

1. Phase: Formung und Transport des Kontrastbreies hinter den Isthmus faucium erfolgt ohne Schwierigkeiten.

Der rechte, transplantierte Mundboden ist gegenüber dem linken etwas erhöht (Abb. 18 ←).

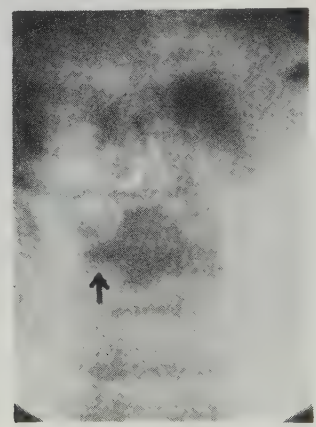

Abb. 18: Leichte Erhöhung des rechten Mundbodens im Bereich des Transplantates ←

2. Phase: Verlauf ungehindert und nicht von der Norm abweichend.

Die Operation hat weder subjektiv noch objektiv eine funktionelle Beeinträchtigung des Schluckablaufes herbeigeführt.

5. Patient: F., E., 62 Jahre alt

Ausgedehntes, ulcerierendes,,linksseitiges Zungen- Ca mit Übergriff auf den Mundboden bis an den Unterkiefer heran.

Operation: Januar 1966

Halbseitenresektion der Zunge und Excision eines Drittels des linken distalen Unterkiefers. Radikale Mundboden- und Halslymphknotenausräumung links, als große Umfassungsoperation. Rekonstruktiv Formung einer neuen Zungenspitze. Wiederaufbau des Mundbodens durch einen breiten Wangen- Schleimhautlappen.

9 Monate später Erweiterung des Mundbodens durch Spalthauttransplantation.

Seit 4 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

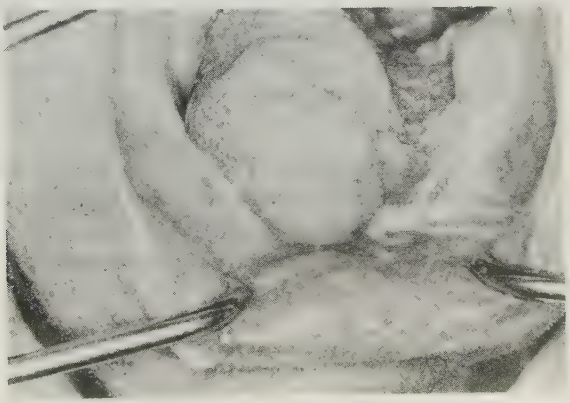

Abb. 19

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv gab der Patient an, bei festerer Nahrung einen Stopfer bzw. seinen Finger zu benutzen, um den Speisebrei bis hinter die Gaumenbögen zu drängen und somit die unwillkürliche Schluckphase auszulösen.

Objektiv: Zungenrest mit neugebildeter Spitze gut beweglich. Mundbodentransplantat reizlos verheilt. Zahnprothesen werden nicht getragen.

1. Phase: Der Kontrastbrei nimmt als ungeformte Masse den Weg in Richtung Isthmus faucium (Abb. 2o). Das Gaumendach kommt erst mit Kontrastmittel in Berührung, wenn bereits ein Teil des Breies den Aditus laryngis passiert hat (Abb. 21 ↔).

2. Phase: Der unwillkürliche Schluckablauf wird durch diese Verzögerung nicht in Mitleidenschaft gezogen und läuft ungehindert ab.

Bei Herrn F. bestehen Schwierigkeiten beim Transport fest- breiiger Nahrungsmittel im Abschnitt Mundhöhle, hinterer Gaumenbogen bis zum Hypopharynx. Flüssige und dünn- breiige Nahrung wird durch den

Zungenstumpf ohne Schwierigkeit in den Oropharynx geschoben. Bei fester Nahrung muß der Patient nachtrinken, die postoperativen anfänglichen Schwierigkeiten hat er mit Hilfe eines Stopfers bzw. eines Fingers überwunden.

Abb. 2o: Formung des Röntgenbreies in der Mundhöhle bleibt aus

Abb. 21: Das Gaumendach kommt verzögert mit Kontrastmittel in Berührung ↔

5. Patient: N., R., 84 Jahre alt

Ausgedehntes Plattenepithel- Ca am Zungenrand links

Operation: Oktober 1963

Halbseitenresektion der linken Zunge. Partielle Unterkieferresektion in Höhe des Foramen mentale bis an den aufsteigenden Ast. Mundbodenresektion und radikale Halslymphknotenausräumung als Blockoperation.
Rekonstruktiv Bildung einer neuen Zungenspitze. Versuch der Überbrückung der Unterkieferfragmente mittels Künschernagel, der sich nach 8 Wochen demarkierte und entfernt werden mußte. Der linksseitige Mundboden ist zum Teil beseitigt, da der linke Resektionsrand der Zunge im Bereich der Unterkieferresektion durch direktes Vernähen mit dem Schnittrand der Wange vorgenommen worden ist.

Seit 7 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

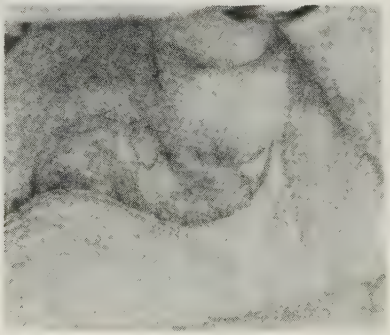

Abb. 22

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Der Patient nimmt möglichst nur flüssige oder breiige Nahrung zu sich. Feste Speisen werden mit dem Messer vorher stark zerkleinert und mit Flüssigkeit hinuntergespült.

Objektiv: Der Zungenrest ist links an der Wange fixiert, so daß der Patient keine Unterkieferprothese tragen kann. Der rechte Mundboden ist erhalten geblieben.

1. Phase: Der Kontrastbrei gleitet nicht vorgeformt von der sich etwas anhebenden Restzunge (vergleiche Abb. 23 und Abb. 24 a), wie von einer schiefen Ebene, in den Pharynx, ohne das Gaumendach oder das Gaumensegel berührt zu haben (Abb. 24 a ↔). Der harte Gaumen wird erst erreicht, wenn die Valleculae bereits mit Röntgenkontrastmittel gefüllt sind (Abb. 25 ←).

2. Phase: Der weiche Gaumen kommt erst mit Brei in Berührung, wenn sich die Schlundenge wieder schließt und der Bissen abgetrennt wird. Im weiteren Verlauf sind keine Besonderheiten zu vermerken.

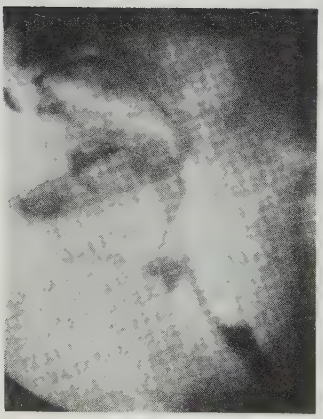

Abb. 23 Ausgangssituation

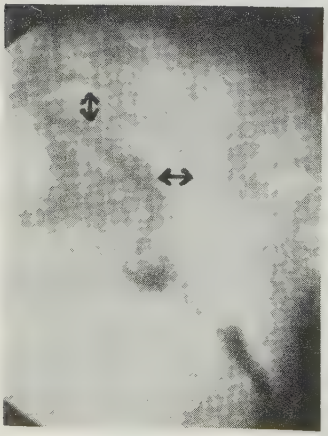

Abb. 24 a: Der Röntgenkontrastbrei gleitet wie von einer schiefen Ebene in den Pharynx

Abb. 24 b: Vergleichsphase beim Gesunden

Abb. 25: Benetzung des harten Gaumens erst nach Füllung der Valleculae ↑

Bei diesem Patienten treten in der 1. Schluckphase Abweichungen auf, da die Zunge durch Resektion und Vernähen mit der Wange den größten Teil ihrer ursprünglichen Beweglichkeit eingebüßt hat. Dünnbreiige oder gut eingespeichelte Nahrung gleitet über den angehobenen Zungenteil pharynxwärts, während festere Speisen mit Nachtrinken von Flüssigkeit in den Pharynx befördert werden.

7. Patient: H., E., 57 Jahre alt

Großes parapharyngeal gelegenes Neurinom, ausgehend vom Nervus vagus und glossopharyngeus links

Operation: Juni 1968

In Toto- Entfernung eines 4 X 6 X 3,5 cm großen, glatt begrenzten Tumors, der sich retromaxillär bis zur Schädelbasis links und bis in den retromaxillären Raum erstreckte.

Operatives Vorgehen mit temporärer Unterlippen- und Unterkieferspaltung. Die Pharynxwand konnte, trotz bestehender Verwachsungen, uneröffnet belassen und geschont werden. Erwartungsgemäß postoperativer Ausfall von Ästen des Schlucknerven.

Deshalb einen Monat später prophylaktische Tracheotomie und anschließende Pharyngoplastik. Excision der paretischen Schlundanteile. Nach primärer Wundheilung Nahrungsaufnahme wieder möglich.

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Keinerlei Störungen oder Be schwerden, weder bei breiiger noch bei fester Nahrung.

Objektiv: Intaktes reizloses Schlundrohr.

1. Phase: Keine Abweichungen während der willkürlichen Phase.

2. Phase: Dichter Abschluß des Nasenrachenraumes, normale Breipassage im Mesopharynx. Nachdem das Kontrastmittel die Valleculae erreicht hat, fällt der Brei auf Grund des verminderten Muskeltonus zunächst der Schwere nach in den linken Sinus piriformis, bis dann auch rechts Röntgenkontrastbrei erscheint. Funktionell ebenso bedeutungslos ist die durch Narbenzug hervorgerufene Linksabweichung der rechten Schluckstraße. (Abb. 26a →) Weiterer Verlauf nicht von der Norm abweichend.

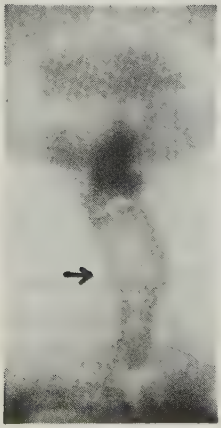

Abb. 26 a: Linksabweichung durch Narbenzug →

Abb. 26 b: Entsprechende Phase beim Gesunden

Trotz des verminderten Muskeltonus links sowie der Linksabweichung des rechten Sinus durch Narbenzug bestehen weder subjektiv noch objektiv funktionelle Störungen.

8. Patient: H., L., 50 Jahre alt

Ausgedehntes Hypopharynx- Ca links mit beginnender regionärer lymphogener Metastasierung.

Operation: August 1963

Pharynx- Larynx- Resektion mit radikaler Halslymphknotenausräumung links und Mundbodenausräumung beiderseits. Temporäre Bildung von Stomata.

2 Monate später Pharynxrekonstruktion mit großen Transpositionslappen aus der Brust. Hierbei wurde die Resektion am Zungegrund ausgeführt. Der Resektionswall gewann Anschluß an die Plastik.

Seit 7 Jahren rezidivfrei.

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Bei der Aufnahme von fester, vorher zerkleinerter Nahrung spült der Patient mit Flüssigkeit nach, um sie geschmeidiger für die Pharynxpassage zu machen. Flüssige und breiige Speisen machen dagegen keine Schwierigkeiten.

Objektiv: Zunge im Ganzen nicht so extrem nach außen beweglich wie normal, aber ohne erkennbare Behinderung.

1. Phase: Verstärkte Breiansammlung im Unterzungenbereich (Abb. 27 ←), jedoch normaler Verlauf der willkürlichen Phase.

2. Phase: Die Schlundenge schließt sich zwar und trennt den Bissen regulär ab, der Brei staut sich jedoch etwa ab Höhe des ursprünglichen Pharyngostomas (Abb. 27), da auf Grund der Oesophagus- Pharynxplastik in diesem Bereich jegliche Peristaltik fehlt. Dadurch fehlen die typischen Recessus. Der mit Kontrastbrei gefüllte Pharynx erscheint auf den lateralen Röntgenfilmaufnahmen als breite, fast buchtenlose Straße (Abb. 28 a). Etwa am Übergang Hypopharynx- Oesophagus verengt sich das breite Lumen wieder. Dies ist zurückzuführen auf das Einsetzen der peristaltischen Wellen des ab hier erhaltenen, nicht operierten Oesophagus (Abb. 28 a ← u. Abb. 30a ←).

Wie aus Abbildung 29 a ersichtlich, fehlt bei diesem Patienten die Aufteilung in die beiden Schluckstraßen in Höhe des Sinus piriformis. Außerdem ist die angrenzende Speiseröhre als Operationsfolge etwas von der Mittellinie nach links verschoben.

Auf Grund der Operation mußte der Schluckweg zwischen Zungengrund und cervikalem Oesophagus rekonstruiert werden. Dieser Teil besteht aus verlagerter Brusthaut und ist im Ausmaß deutlich breiter und weiter. In diesem Bereich ist naturgemäß keine Peristaltik vorhanden. Der Nahrungsbrei

fällt nach Passieren der Zunge der Schwere nach in den gekrümmt verlaufenden Oesophagusanfang, von wo er weitertransportiert wird. Das macht verständlich, daß der Kranke oft nachtrinken muß, um den Speisebrei für den Oesophagus aufnahmefähig zu machen.

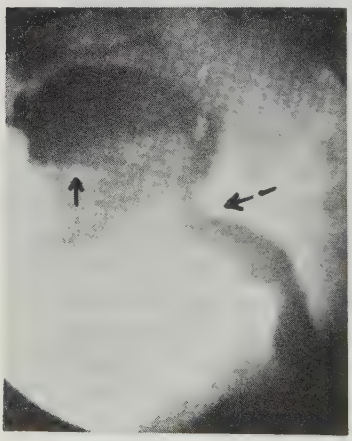

Abb. 27: Verstärkte Breiansammlung im Unterzungenbereich ↑ ; Stauung der Breisäule ←.

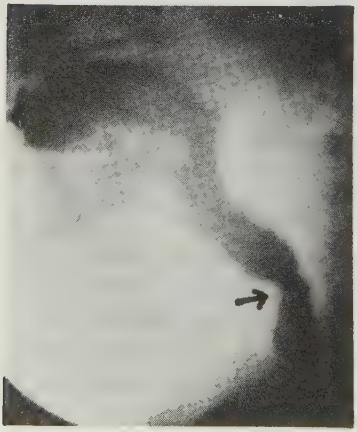

Abb. 28 a: Einsetzen der Peristaltik →

Abb. 28 b: Vergleichsphase beim Gesunden

Abb. 29 a: Fehlende Aufteilung in rechte und linke Schluckstraße

Abb. 29 b: Entspreche Phase beim Gesunden

Abb. 30 a: Einsetzen der peristaltischen Welle ➞

Abb. 30 b: Vergleichsphase beim Gesunden

9. Patient: R., W., 63 Jahre alt

Ausgedehntes Plattenepithel- Ca links mit infiltrativer Ausdehnung in den retromaxillären Raum und beginnender regionärer lymphogener Metastasierung

Operation: Juli 1963

Nach Vorbestrahlung mit 6oooR HD Co^{60} grosse Umfassungsoperation unter Resektion des linksseitigen Unterkiefers im distalen horizontalen Drittel, Halbseitenresektion des weichen Gaumens und der Pharynxwand mit Weichteilresektion bis an die Schädelbasis und Supraclaviculargrube. Rekonstruktion des weichen Gaumens und der linken Pharynxwand durch Verlagerung von Zungen- Wangen- und Halsweichteilen.

Seit 7 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

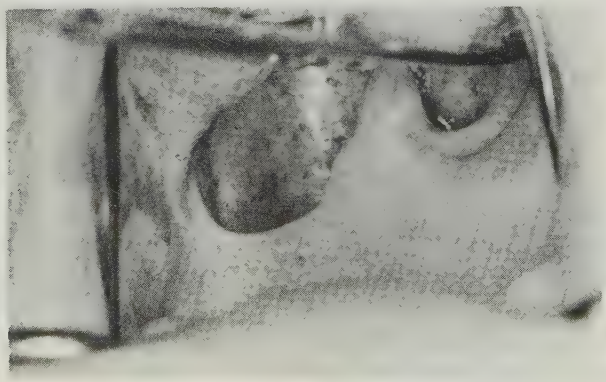

Abb. 31

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Der Patient gibt an, überwiegend flüssige und breiige Nahrung zu sich zu nehmen und nur auf der rechten Seite zu schlucken.

Objektiv: Die Zunge ist auf der linken Seite an der Wange fixiert, außerdem besteht ein Defekt am Gaumensegelrand links, der nach rekonstruktiver Deckung verblieben ist. Der rechte hintere Gaumenbogen ist dagegen mitsamt der Uvula erhalten. Eine Unterkieferzahnprothese, die postoperativ in der ZMK- Klinik angefertigt wurde, wird nicht getragen.

1. Phase: Der Brei wird in der Mundhöhle zufriedenstellend geformt, obwohl die Zunge

Abb. 32: Breiabfluß zunächst auf der operierten linken Mundhöhlenseite ←

auf Grund der Fixierung an der linken Wange in der Beweglichkeit eingeschränkt ist. Die anterior- posterioren Aufnah-

men geben darüber Aufschluß, daß der Brei zunächst auf der operierten linken Seite in den Oropharynx fließt (Abb. 32 ←) und erst dann auch auf der gesunden rechten Mundhöhlenhälfte.

2. Phase: Der Abschluß zum Nasenrachenraum ist trotz des Gaumensegeldefektes ausreichend. Es gelangt kein Kontrastmittel in den Epipharynx (Abb. 33 ←).

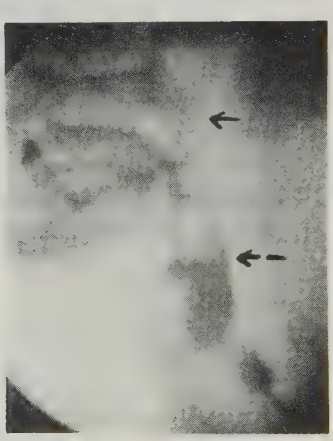

Abb. 33: Ausreichender Abschluß des Nasenrachenraumes ←; Stauung des Breies auf Grund fehlender Muskelkontraktion ←—

Im Pharynx, etwa ab Höhe der Valleculae, staut sich der Brei auf Grund der teilweise fehlenden Muskelkontraktion (Abb. 33 ←—). Das Wiedereinsetzen der Peristaltik ist besonders auf den anterior- posterioren Filmaufnahmen zu beobachten. Die Breisäule wird dort quasi abgerissen (Abb. 34 a ←).

Abb. 34 a: Abreißen der Breisäule beim Einsetzen der Peristaltik ←

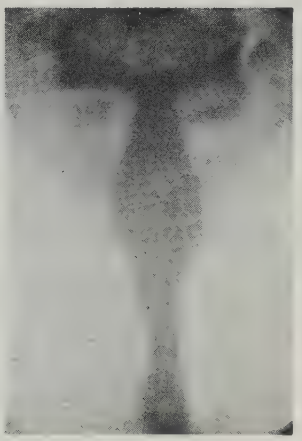

Abb. 34 b: Vergleichsphase beim Gesunden

Die teilweise fehlende Peristaltik im Pharynx und die damit verbundene vorübergehende Speiseretention in diesem Bereich, veranlaßt Herrn R., möglichst dünn- breiige Nahrung zu sich zu nehmen, da diese auf Grund ihrer Geschmeidigkeit die Breipassage durch das Schlundrohr erleichtert. Hinzu kommt eine immer noch bestehende Atrophie und Trockenheit der Schleimhaut als Folge der früheren Strahlenbehandlung.

Die Gaumensegelasymmetrie ist funktionell ohne Bedeutung, da eine vollwertige Abdichtung des Nasenrachenraumes besteht.

1o. Patient: K., G., 45 Jahre alt

Umschriebenes Plattenepithel Ca am linken pharyngealen Tubenwulst mit ausgedehnter Metastasierung in die linksseitigen Halslymphknoten

Operation: August 1964

Ausgedehnte Umfassungsoperation im Vorgehen wie im vorangegangenen Fall Nr. 9. Resektion des Unterkiefers unter Einbeziehung des Gelenkes. Freilegen der linksseitigen Außenfläche der mittleren Schädelbasis mit Resektion des knorpeligen Verlaufes der Tuba auditiva. Breite Eröffnung des Epi- und Mesopharynx. Rekonstruktion durch lokale Verlagerung von Zungen- und Wangenweichteilen sowie Spalthauttransplantation im Epi- und Mesopharynxbereich. Linear rekonstruierter Gaumenrand breitflächig adhärent gestaltet, um den Zugang zum Nasenrachen eng und verschlußfähig zu gestalten.

Seit 6 Jahren rezidivfrei.

Postoperative Mundhöhlenaufnahme:

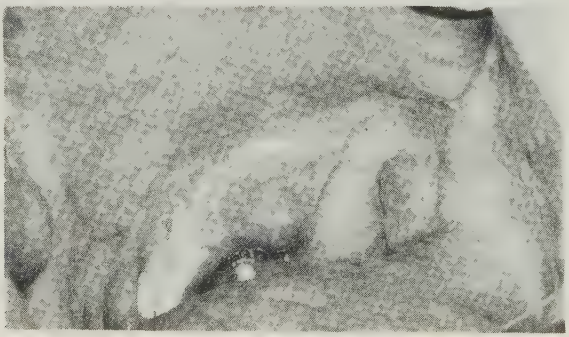

Abb. 35

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Der Patient gibt an, einseitig rechts zu schlucken und bei festeren Speisen immer mit Flüssigkeit nachspülen zu müssen.

Objektiv: Die Zunge ist etwas verkleinert und links an der Wangenschleimhaut fixiert. Im Bereich des früheren linken weichen Gaumens eine 1 X 1 cm große Narbenfläche, in der sich vermehrt Speichel ansammelt.

1. Phase: Verstärkte Breiansammlung im Unterzungenbereich (Abb. 36 ↔). Nur teilweise Formung des Röntgenkontrastbreies, Verzögerung des Breitransportes auf der linken, gegenüber der rechten Mundhöhlenseite.

Abb. 36: Verstärkte Breiansammlung im Unterzungenbereich ↔; das Gaumensegel kommt während der Austreibungsphase nicht mit Kontrastbrei in Berührung ←

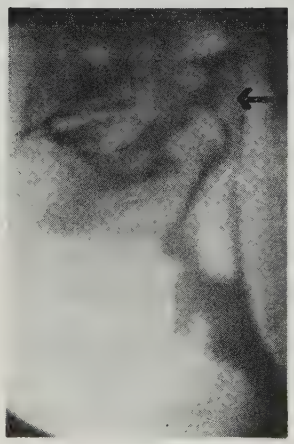

Abb. 37: Breiretention in Höhe des Epipharynx ←

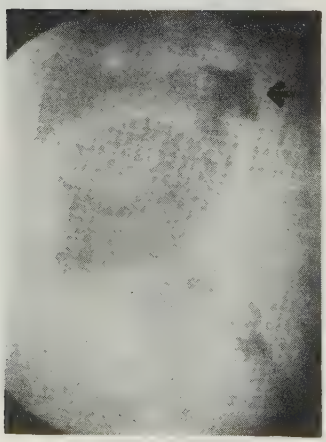

Abb. 38 a: Breiretention auch nach Beendigung des eigentlichen Schluckvorganges ←

Abb. 38 b: Entsprechende Phase beim Gesunden

2. Phase: Das Gaumensegel kommt während der Austreibungsphase nicht mit Kontrastmittel in Berührung (Abb. 36 ↔). Schließt sich jedoch die Schlundenge, um den Bissen abzutrennen, wobei sich Zungengrund und weicher Gaumen einander nähern, drängt sich Brei z.T. bis an den Eingang des Epipharynx (Abb. 37) und bleibt dort nach Beendigung des eigentlichen Schluckvorganges liegen (Abb. 38 a ←). Das Kontrastmittel gelangt jedoch nicht in die Nase (Abb. 38 a), so daß die Breiansammlung der bereits erwähnten narbigen Einziehung entspricht, die klinisch durch Speichelretention an der lateralen Pharynxwand angezeigt wurde.

Die Funktion der Zunge ist dadurch eingeschränkt, daß sie infolge operativer Verkleinerung und einseitiger Fixierung nicht in der Lage ist, den Unterzungenbereich von Speiseresten freizuhalten. Diese Einschränkung der Zungenbeweglichkeit ist ohne Bedeutung für den funktionellen Schluckablauf.

Der Abschluß der Nase und des Nasenrachenraumes wird funktionell voll erreicht, die Kontrastmittelretention entspricht einem Verhalten an einer Stelle, bei der infolge Narbenzuges keine Schluckbewegung möglich ist.

11. Patient: W., J., 6o Jahre alt

Ausgedehntes Plattenepithel- Ca der rechten Tonsille mit Ausdehnung auf den angrenzenden Zungengrund

Operation: Dezember 1964

Rechtsseitige Umfassungsoperation unter Einbeziehung der rechten Pharynxwand, von Teilen des weichen Gaumens, der dorsalen rechten Zungenhälfte, von Teilen des rechtsseitigen Unterkiefers und der Halsweichteile (Neck dissection) unter Einbeziehung des Mesopharynx.
Primäre Defektrekonstruktion von Zungengrund und Pharynx durch lokale Schleimhauttranspositionslappen unter Opferung der Epiglottis.

2 Jahre später wegen beginnender lymphogener Metastasierung links radikale Halslymphknotenausräumung links.

Über 5 1/2 Jahre scheinbare Heilung, danach Lymphknotenrezidiv unter der linken Schädelbasis in Richtung retromaxillären Raum. Bestrahlungsbehandlung mit sichtbarer Tumorrückbildung.

Jetzt erneut seit 1/2 Jahr ohne Rezidiv.

SCHLUCKABLAUF:

Subjektiv: Zungengrund, Wange und restlicher weicher Gaumen sind dorsalwärts verlagert und vereint. Wegen teilweiser Überlagerung des epiglottisfreien Kehlkopfes besteht Neigung zum Verschlucken von Speichel und Flüssigkeit, nicht von breiigen und festeren Speisen. Nahrungsaufnahme aber durch Nachtrinken nach anfänglichen Schwierigkeiten möglich.

Objektiv: Da eine gewisse Angst vor dem Verschlucken besteht, besitzt der Patient eine Trachealkanüle mit Sprecheinsatz.

1. Phase: Verstärkte Breiansammlung im Unterzungenbereich. Die exakte Kontrastbreiformung bleibt aus. Die Annäherung der Zunge an den harten Gaumen vollzieht sich nur bedingt (vergleiche Abb. 39 ↔ und Abb. 4o a ↔). Das gesamte Gaumendach kommt erst während des 4.- 5. Schluckvorganges mit dem Kontrastmittel in Berührung.

2. Phase: Der Transport des Breies in den Oropharynx, der Verschluß des Nasenraumes (Abb. 4o a ←), sowie die anschließende Abriegelung der Schlundenge erfolgen zufriedenstellend.

Abb. 39: Der Kontrastbrei kommt mit dem Gaumendach nicht in Berührung ↕ ; Trachealkanüle →

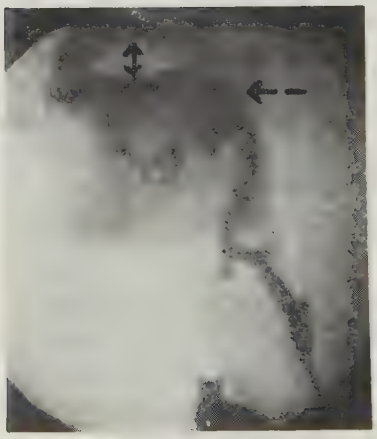

Abb. 4o a: Gewisse Annäherung des Breies an den harten Gaumen ↕ ; dichter Abschluß zum Nasenrachenraum ←

Abb. 4o b: Vergleichsphase beim Gesunden

Im weiteren Verlauf fällt die unterschiedliche Füllung im Gebiet des Sinus piriformis auf. Der linke Sinus füllt sich, zeigt aber keine Entleerungsneigung (Abb. 41 a ←). Der rechte fehlt, weshalb der Brei ohne Stop in den Oesophagus weitergeleitet wird.

Abb.41 a: Breientleerung des linken Sinus piriformis bleibt aus ←

Abb. 41 b: Entsprechende Phase beim Gesunden

Das Röntgenogramm zeigt, daß der Speisebrei der Schwere folgend auf der operierten Seite in den Oesophagus gleitet, während die linke Schluckstraße offenbar im Unterbewußtsein ruhig gestellt wird.

Das Fehlen der Epiglottis ist nahezu vollständig kompensiert, und zwar durch Rückverlagerung des Zungengrundes,

IV.

BESPRECHUNG DER BEFUNDE

Die angeführten 11 Beispiele von Kranken, die eine operative Behandlung im Mundhöhlen- Pharynxbereich in verschiedenem Ausmaß erhalten haben, gliedern sich, soweit sie auf den Schluckvorgang von Einfluß sind, in:

1) Operative Defekte im Gebiet der willkürlichen Innervation

2) Operative Defekte im Gebiet der unwillkürlichen Innervation

3) Operative Defekte im Gebiet der willkürlichen und unwillkürlichen Innervation

Gruppe 1 umfaßt Operationen innerhalb der Mundhöhle, wie am Gaumen, am Mundboden und an der Zunge.

Gruppe 2 enthält Eingriffe am Epi- Meso- und Hypopharynx.

In Gruppe 3 liegen Operationsdefekte im Bereich der Mundhöhle und des Pharynx vor.

OPERATIVE EINGRIFFE AM GAUMEN

Diese Gruppe von Kranken hinterließ Defekte am:

a) Übergang vom harten zum weichen Gaumen
b) in der Oberkiefer- Gaumenplatte

Soweit es sich lediglich um Weichteildefekte im Gaumen handelte, und der Knochen infolgedessen nicht befallen war, konnte durch plastisch- chirurgische Deckung der Weichteildefekte am Übergang harter- weicher Gaumen die normale Funktion des Schluckaktes voll wiederhergestellt werden. Kleine Breiretentionen als Folge leichter postoperativ entstandener Einziehungen in der Oberfläche (Fall 2) erwiesen sich als funktionell bedeutungslos.

Besteht hingegen ein Gaumendefekt nach Oberkieferresektion, so verbleibt eine große Operationshöhle, die Mund- und Nasenhöhle miteinander verbindet. Der Defekt im harten Gaumen kann hier sinnvoll durch eine zahnärztliche Prothese verschlossen werden. Der Rand einer derartigen Prothese wird naturgemäß nicht in seinem gesamten Umfang den Wangenweichteilen genau anliegen, wodurch sich oberhalb etwas Kontrastbrei ansammelt. Die Nahrungsaufnahme ist aber dadurch nicht beeinträchtigt, insbesondere kann bei gutem Anliegen der Prothese ein Überfließen von Flüssigkeit in die Nasenhöhle verhindert werden. Eine gute zahnärztliche Mithilfe und spätere Kontrolle ist unerläßlich.

OPERATIVE EINGRIFFE AM MUNDBODEN UND AN DER ZUNGE

Diese Eingriffe betreffen den Mundboden mit Teilen des Zungenrandes oder einer gesamten Zungenhälfte, teilweise mit Unterkieferteilresektionen.

Die Untersuchungen zeigen, daß die Wiederherstellung des Mundbodens mit und ohne Unterkieferteilresektion zu keinen funktionellen Einbußen geführt hat. Wird mit der Rekonstruktion zugleich die Zungenbeweglichkeit wiederhergestellt, so lassen sich selbst halbseitige Zungenresektionen in Verbindung mit Teilen des horizontalen Unterkiefers zu funktionell befriedigenden Ergebnissen führen.

Behinderungen bei der Formung und dem Transport der Nahrung von der Mundhöhle in den Oropharynx sind daher in erster Linie vom Ausmaß der Zungenresektion abhängig. Sehr oft muß der Speiseballen mit Flüssigkeit nachgespült werden; eine ernsthafte Behinderung der Nahrungsaufnahme ist aber dennoch nicht gegeben.

OPERATIVE EINGRIFFE AN DER TONSILLE UND AM MESOPHARYNX

Im Vordergrund dieser Eingriffe stehen Resektionen von Teilen des weichen Gaumens. Beeinträchtigt wird dadurch ein ausreichend dichter Abschluß zum Nasenrachenraum. Ziel plastischer Maßnahmen ist es zu erreichen, daß kein Kontrastmittel in den Epipharynx eindringt. Im

Prinzip wird dies durch Weichteilverlagerungen der Zunge, Wange und Pharynxwandung erreicht, d. h. durch Anteile, die selbst Muskulatur enthalten und deren Zusammenspiel postoperativ das angestrebte Ergebnis gewährleisten. Im somit operativ veränderten Mesopharynx zeigen die Röntgenuntersuchungen demzufolge einen Stau, da in diesem Bereich erwartungsgemäß die Peristaltik unterbrochen ist. Der Schluckvorgang vollzieht sich in diesem Bereich passiv, die Nahrung wird durch nachfließenden Brei weitergetrieben, bis die Pharynxwand den Transport wieder aktiv steuern kann.

OPERATIVE EINGRIFFE AM MESO- UND EPIPHARYNX

Größere Eingriffe im Mesopharynx, die sich wie im Fall 1o auch auf den retromaxillären Raum und den Epipharynx ausdehnen, gehen naturgemäß mit einer weitaus größeren Resektion der für den Schluckakt wichtigen Anteile des weichen Gaumens, der lateralen und rückwärtigen Schlundwand einher. Die Möglichkeit der Gewebsverlagerung aus Wange und Pharynx ist nur begrenzt. Es muß auf die freie Transplantation von Haut. zurückgegriffen werden. Wegen des Fehlens des resezierten Passa vant' schen Wulstes ist der Abschluß zum Nasenrachenraum nicht mehr gegeben. Ziel der operativ- plastischen Versorgung ist es, das Eindringen von Flüssigkeit oder Speisebrei in die Choanen oder die Tubenregion zu vermeiden. Wie die Röntgenuntersuchungen zeigten, ist dieses Ergebnis funktionell gut gelungen.

OPERATIVE EINGRIFFE AM MESO- UND HYPOPHARYNX UND AM ZUNENGRUND

Die operativen Eingriffe, die außer dem Mesopharynx auch den Zungengrund und den Hypopharynx teilweise erfassen, sind bei erhaltenem Kehlkopf am schwierigsten zu rekonstruieren, weil das Zusammenspiel des Schluckaktes einerseits eine Aspiration in den Kehlkopf verhindern und andererseits eine Verengung des Schluckweges vermeiden muß.

Im Beispiel Nr. 11 wurde wegen eines Tonsillen- Zungengrund- Ca nicht nur die gesamte seitliche Pharynxwand des Meso- und Hypopharynx abgetragen, sondern zusätzlich der rechte Zungengrund entfernt. Die Deckung dieser großen Defektfläche war nur mit Opferung der Epiglottis möglich, weil dadurch deren erhaltene Schleimhaut verwendet werden konnte. Der Schluckablauf zeigte nach einiger Übung, daß vorwiegend die operierte Seite als Schluckstraße benutzt wird, wobei die Speise der Schwere nach in den Oesophagus gleitet. Der gesunde Sinus piriformis ist gefüllt, aber ruhiggestellt. Dieses Beispiel zeigt, wie im Unterbewußtsein der Schluckakt so gesteuert bzw. erlernt werden kann, daß ein Verschlucken nicht eintritt.

OPERATIVE EINGRIFFE AM MESO- UND HYPOPHARYNX UNTER EINBEZIEHUNG DES KEHLKOPFES

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn der gesamte Meso- und Hypopharynx mit dem Kehlkopf entfernt werden muß.Hier sind die rekonstruktiven Maßnahmen in einer zweiten, späteren Sitzung anzuschließen. Im Prinzip werden Stomata errichtet, die rekonstruktiv durch Hautlappen rohrähnlich verbunden sind. Dieser Wandung fehlt jegliche Muskulatur und somit Aktivität. Der Speisebrei fällt der Schwere nach und unter dem Druck der Zunge in den Oesophagus, von wo aus er normal weiterbefördert wird.

NEUROGENE AUSFÄLLE

Eine weitere Beeinträchtigung des Schluckweges kommt durch die Entfernung von Tumoren zustande, die in engem Bezug zum N. glossopharyngeus bzw. N. vagus stehen oder gar von ihnen selbst ausgehen. Danach stellt sich eine komplette Lähmung ein, wodurch es zur Aspiration kommt. Die Tracheotomie sowie das Legen einer Nährsonde sind unumgänglich.

Die Beseitigung dieser schweren Störungen wird operativ in der Weise angestrebt, die nicht mehr aktivierten Muskelanteile zu excidieren, um dadurch bewußt das Schlundrohr zu verengen, damit es nunmehr vom Schlundschnürer der Gegenseite innerviert wird (DENECKE, ZEHM). Den Erfolg einer derartigen Operation veranschaulicht Fall 7. Das zunächst enge Schlundrohr erweitert sich nach und nach und paßt sich der Aufgabe voll an.

Zusammenfassend zeigen die Untersuchungen, daß einmal das Ausmaß der Weichteilresektionen, zum andern aber auch die Rekonstruktionen den Grad der funktionellen Störung beeinflussen.

Praktisch bedeutungslos für die ungestörte Nahrungsaufnahme sind der Mundboden (Nr. 4), die Epiglottis und das Zungenbein (BARCLAY, BERENDES, FRENCKNER, LESOINE, RAMSAY).

Von besonderer Wichtigkeit ist dagegen eine bewegliche Zunge, die vor allem für die Formung und den Weitertransport der Nahrung verantwortlich zeichnet. Eine Formung des Breies bei Zungenhalbseitenresektion kann ausbleiben und den Transport fester Nahrung beeinträchtigen. Werden Teile des Zungengrundes im Zusammenhang mit der Pharynxwand entfernt, sind Aktivitätseinbußen weniger von der Zunge als vom Schlund zu erwarten. Zungenrandresektionen hinterlassen dagegen keine Störungen.

Ähnlich verhält es sich bei Defekten im weichen Gaumen, wenn der Passavant' sche Wulst erhalten ist und ausgleichend eintritt. Ist hingegen auch der Schlund beteiligt, so sind besonders im Epipharynx Störungen zu erwarten (Nr. 9).

CONLEY ist der Meinung, daß Resektionen, die weniger als 5o % eines Organes erfassen, keine wesentlichen funktionellen Einbußen verursachen, erst darüber hinaus stellen sich ernsthafte Probleme und Störungen ein.

Die Zahl der operativ betroffenen Organe wie Zunge, Wange, Pharynxwand und weicher Gaumen hat ebenfalls Auswirkungen auf die Schwere der Komplikationen, da

sich die Behinderungen potenzieren können. Ein ernstes Transportproblem tritt auf, wenn zusätzlich zu Pharynxanteilen auch noch ein größerer Teil der Zunge bzw. des Zungengrundes reseziert wurde, da diese beiden Organe die zur Beförderung in den Oesophagus notwendigen Elemente darstellen.

Immerhin zeigen die durchgeführten Untersuchungen, daß alle 2o untersuchten Patienten die Nahrung auf natürlichem Wege über die Mundhöhle durch den Pharynx in den Oesophagus zu sich nehmen können. In Fällen ausgedehnter Resektionen wurde vorgezogen, vorwiegend flüssig- breiige Nahrung zu sich zu nehmen, da dies " einfacher " sei. Andere Patienten dieser Gruppe sind gezwungwn, feste Speisen mit Flüssigkeit nachzuspülen, um den Transport in die Speiseröhre zu erleichtern.

V.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegenden Untersuchungen über den veränderten Schluckablauf nach Operationen im Mundhöhlen- Pharynxbereich ergaben, daß das Ausmaß der auftretenden Beschwerden bzw. Störungen während der Nahrungsaufnahme von verschiedenen Faktoren abhängt, und zwar von

1) der Bedeutung des operierten Schluckorganes für den Bewegungsablauf

2) dem Ausmaß der Resektionen an einem der Organe

3) der Zahl der operativ betroffenen Organe

4) dem Grad der möglichen rekonstruktiven Maßnahmen.

Die entscheidenste Rolle spielt hierbei die plastisch-chirurgische Rekonstruktion. Ihre Aufgabe ist es zu erreichen, daß die Nahrung auf natürlichem Wege von der Mundhöhle über den Pharynx in den Oesophagus gelangt.

Bei allen hier nachuntersuchten Patienten ist diese Forderung erfüllt. Die zum Teil auftretenden Behinderungen sind für den funktionellen Schluckablauf ohne schwerwiegende Folgen.

Herrn Priv. Doz. Dr. Dr. S. Zehm danke ich für Überlassung des Themas und für die mir bei der Abfassung meiner Arbeit gewährte Unterstützung.

Weiterhin sage ich Herrn Prof. Dr. H. Braun, Leiter der Röntgenabteilung der Medizinischen Universitätsklinik Würzburg (Direktor: Prof. Dr. Wollheim) Dank für die freundlicherweise zur Verfügung gestellten Aperaturen, sowie Herrn A. Pröschmann von der Fa. Röntgen - Müller, Filiale Würzburg, und Herrn Dr. W. Prott für die Mithilfe bei der technischen Durchführung der röntgenkinematographischen Aufnahmen.

VI.

LITERATURVERZEICHNIS

ARDRAN, G. M., KEMP, F. H.: The Protection of the Laryngeal Airway during Swallowing. Brit. J. Radiol. 25, 406- 416 (1952)

BARCLAY, A. E.: The Digestive Tract. A Radiological Study of Its Anatomy, Physiology and Pathology. New York, The Macmillan Co. (1936)

BARCLAY, A. E.: The Normal Mechanism of Swallowing. Proc. Staff. Meet. Mayo Clin 5, 251- 258 (1930)

BENNINGHOFF, A., GOERTTLER, K.: Lehrbuch der Anatomie des Menschen 2 Verlag Urban- Schwarzenberg München / Berlin (1960)

BOLLE, R., PERNKOPF, E. in: MEYER, W. Die Zahn- Mund- und Kieferheilkunde 1 Verlag Urban- Schwarzenberg Berlin (1958)

BRAUS, H.: Anatomie des Menschen 2 Verlag Springer Berlin (1924)

BUCKSTEIN, J.: The Digestive Tract in Roentgenology. J. B. Lippincott Co. Philadelphia (1953)

CANNON, W. B.: The Mechanical Factors of Digestion. E. Arnold London (1911)

CANNON, W. B., MOSER, A.: The Movements of Food in the Esophagus. Am. H. Physiol. 1, 435- 444 (1898)

CONLEY, J. J.: Swallowing Dysfunction Associated with Radical Surgery of the Head and Neck. A. M. A. Archives of Surgery 8o, 6o2- 612 (196o)

CONLEY, J. J.: The Crippled Oral Cavity. Plastic & Reconstructive Surgery 3o, 469- 478 (1962)

DIETHELM, L., OLSSON, O., STRRAND, F., VIETEN, H., ZUPPINGER, A.: Handbuch der Medizinischen Radiologie 9, Teil 1 Verlag Springer Berlin, Heidelberg, New York (1969)

DONNER, M. W., SILBIGER, M. L.: Cinefluorographic Analysis of Pharyngeal Swallowing in Neuromuscular Disorders. John Hopkins Med. Inst., Baltimore, Maryland, Amer. J. Sci. 251, 6oo- 616 (1966)

FALK, P. in: BERENDES, J., LINK, R., ZÖLLNER, F. Hals- nasen- Ohren- Heilkunde 2 Teil 1 Verlag Thieme Stuttgart (1963)

FLETCHER, G. H., JING, B.- S.: The Head and Neck. P. J. Hodes Year Book Med. Publishers Inc. Chicago (1968)

FRENCKNER, P.: X- Ray Cinematographic Demonstration of the Swallowing Procedure in Normal and Pathologic Cases. Acta Oto- Laryngologica, Supplementum 78, 83- 9o (1948)

HERFERT, O. in: GABKA, J., GOHRBANDT, E., BERNDORFER, A. Handbuch der plastischen Chirurgie Verlag Walter de Gruyter & Co. Berlin

JOHNSTONE, A. S.: A Radiological Study of Deglutition. J. Anat. 77, 97- 1oo (1942)

KRONECKER, H. MELTZER, S.: Über die Vorgänge beim Schlucken. Arch. f. Physiol. 446- 447 (188o)

LESOINE, W.: Die Therapie der Schluckstörungen bei Spondylose der Halswirbelsäule. Vorträge XXXIX Jahresversammlung der deutschen Gesellschaft für die H- N- O Ärzte Bad Reichenhall 1968

MARTIN, H.: Surgery of the Head and Neck Tumors. Hoeber & Harper New York (1957)

MAURER, R.: Möglichkeiten der Röntgenkinematographie für die Klinik der Hals- Nasen- Ohren- Heilkunde. Wegweiser für die ärztliche Praxis 15, 65- 67 (1967)

MOSHER, H. P., MACMILLAN, A. S.: X- Ray Study of Movements of the Tongue, Epiglottis and Hyoid Bone in Swallowing, Followed by Retropharyngeal Diverticulum, Postcricoid Webs and Exostoses of Vertebrae. Laryngoscope, 37, 235- 262 (1927)

NEGUS, V. E.: The Mechanism of Swallowing. Proc. Roy. Soc. of Med. 36, 85- 92 (1942)

OGURA, J. H.: Supraglottic Subtotal Laryngectomy and Radical Neck Dissection for Carcinoma of the Epiglottis. Laryngoscope 48, 983- 1003 (1958)

RAMSEY, G. H., WATSON, J. S., GRAMIAK, R., WEINBERG, S. A.: Cinefluorographic Analysis of the Mechanism of Swallowing. Radiol. 498- 518 (1955)

RAUCH, S.: Die Speicheldrüsen des Menschen. Verlag Georg Thieme Stuttgart (1959)

REIN, H., SCHNEIDER, M.: Physiologie des Menschen. Verlag Springer Berlin (1964)

RUSHMER, R. F., HENDRON, J. A.: The Act of Deglutition. A Cinefluorographic Study. J. Appl. Physiol. 3, 622- 630 (1951)

SAUNDERS, J. B. De C.M., DAVIS, C., MILLER, E. R.: The Mechanism of Deglutition (Second Stage) as Revealed by Cine- Radiography. Am. Otol., Rhin. & Laryng. 60, 897- 916 (1951)

STUART, T. P. A.: On the Mechanism of the Closure of the Larynx. Proc. Roy. Soc. London 50, 323- 339 (1891)

WUSTROW, F. in: BERENDES, J., LINK, R., ZÖLLNER, F. Hals- Nasen- Ohren- Heilkunde 2 Teil 2 Verlag Thieme Stuttgart (1963)

ZEHM, S.: Experience in the Use of the Non-delayed Chest Flap in the Reconstruction of the Pharynx and Cervical Oesophagus Following Radical Surgery. J. Laryngol. London 79, 237- 243 (1965)

LEBENSLAUF

Am 23. August 1943 kam ich in Wriezen an der Oder als Tochter des Zahnarztes Dr, Hans Lösch und seiner Ehefrau Erna, geb. Arend, zur Welt.

Nach 4 jähriger Grundschulzeit in Vorsfelde/ Niedersachsen besuchte ich ab 1954 das Ratsgymnasium Wolfsburg, wo ich 9 Jahre später die Reifeprüfung bestand.

Im Sommersemester 1963 nahm ich das Studium der Zahnheilkunde an der Bayerischen Julius- Maximilians-Universität zu Würzburg auf. 1965 legte ich dort die zahnärztliche Vorprüfung ab und bestand am 26. Juli 1968 das zahnmedizinische Staatsexamen.

1968 heiratete ich den wissenschaftlichen Assistenten Dr. med. Werner Prott.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Renate Prott

Offset-Druck Gugel, Würzburg
Marcusstraße 10

Offset-Druck Gugel, Würzburg
Marcusstraße 10